Aus der Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenkranke
der Universität Würzburg
Kommiss. Leiter: Priv. Doz. Dr. H. Naumann

Studie über die Verteilung der Gitterfasern und der elastischen Fasern in der menschlichen Gaumenmandel

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Ottmar Neidhardt
aus
Neustadt / Waldnaab

Würzburg 1955

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543524_0107

Aus der Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenkranke
der Universität Würzburg
Kommiss. Leiter: Priv. Doz. Dr. H. Naumann

Studie über die Verteilung der Gitterfasern und der elastischen Fasern in der menschlichen Gaumenmandel

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Ottmar Neidhardt
aus
Neustadt / Waldnaab

Tag der mündl. Prüfung:
11. Juli 1955

Würzburg 1955

Referent: Priv. Doz. Dr. med. H. Naumann
Korreferent: Prof. Dr. med. H. Wolf

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

1905 wandte MARESCH als erster die Bielschowsky'sche Methode zur Untersuchung der feinen Bindegewebsfibrillen bzw. Gitterfasern an. Seitdem haben sich viele Autoren bei histologischen Untersuchungen verschiedener Organe dieser Methode bedient. Charakteristisch ist für die Reticulinfasern, denen OPPEL erstmals in der Literatur den Namen Gitterfasern beilegt, die Eigenschaft, sich mit Silbersalzen tiefschwarz zu imprägnieren, ohne dabei die Spezialfärbung anderer silberimprägnierbarer Fasern anzunehmen.

Die ersten Autoren, die bewiesen, daß die Gitterfasern von den kollagenen Fasern völlig verschieden sind, waren KON und RÖSSLE. Nach ihnen färben sich die Gitterfasern nach der BIELSCHOWSKY-Methode stets schwarz, die kollagenen Fasern dagegen immer braun. Abgesehen von diesem färberischen Verhalten hat KON die Verschiedenheit beider Fasern aus dem Studium der Ontogenese der Leber geschlossen. RÖSSLE will diese Trennung auf das strengste durchgeführt wissen. Daß aber die exakte Trennung beider Fasern nicht immer durchführbar ist, beweist schon der Umstand, daß die BIELSCHOWSKY-Methode wegen ihrer Kompliziertheit und Launenhaftigkeit nicht immer das gleiche Resultat ergibt. Wenn auch die Unterscheidung beider Fasern nach der BIELSCHOWSKY-Methode nicht mit absoluter Sicherheit zu treffen ist, so ist es doch weitgehend möglich, die Gitterfasern von Fasern anderer Art zu trennen. Außer ihrer starken Resistenz gegen Wärme und Chemikalien (MALL u. a.) unterscheiden sie sich in entwicklungsgeschichtlicher Beziehung und in ihrer morphologischen Beschaffenheit von den kollagenen Fasern. Daß gerade diese beiden Faserarten jedoch miteinander verwandt sind, wird daraus ersichtlich, daß man die kollagenen Fasern im präkollagenen Stadium in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften von den Gitterfasern nicht unterscheiden kann.

Hinsichtlich der Genese der Gitterfasern gehen die Meinungen in der Literatur auseinander. Die vorherrschende Ansicht ist, daß es sich auf Grund der besonderen Eigenschaften weder um kollagene noch um elastische Fasern

handeln kann. Sie unterscheiden sich jedoch nicht von den präkollagenen. Nach MATSUI besteht der Unterschied lediglich darin, daß die Gitterfasern bereits im Stadium der präkollagenen Fasern ihre höchste Entwicklung erreicht haben, während die kollagenen ihre Entwicklung fortsetzen, bis die fertige Bindegewebsfaser gebildet worden ist. Ein Übergang beider Fasersysteme ineinander kann unter pathologischen Verhältnissen auch stattfinden.-

DONATO und RUGANI beschrieben zum erstenmal in der Literatur die Gitterfasern der Tonsilla palatina. Sie fertigten die Präparate nach der BIELSCHOWSKY-Methode an (nach einer Modifikation nach LEVI). Ihre Befunde sind in den folgenden Ausführungen kurz zusammen gefaßt:

"Gitterfasern kommen im normalen Gaumenmandelgewebe in großer Zahl vor und bilden besonders um die Follikel ein dichtes Netz. Sie nehmen an Stärke und Zahl mit den Jahren zu, bei Rückbildung des lymphadenoiden Gewebes der Tonsillen gehen sie in ein kollagenes Gewebe über. Bei Hypertrophie bilden die Gitterfasern der Gaumenmandeln ein teils perifollikuläres, teils ein endofollikuläres, subepitheliales Netz. Im Follikelinnern sind sie fast ausschließlich durch kollagene Fasern ersetzt. Diese sind bei Erwachsenen deutlicher als bei Kindern, am stärksten in Tonsillen, welche entzündliche Hypertrophie aufweisen. Die Herkunft der Bildungen ist auch bei den Tonsillen stets perivasculär."-

Einen weiteren bindegewebigen Bestandteil der Tonsilla palatina bilden die elastischen Fasern. Sie sind zum größten Teil zwischen dem kollagenen Bindegewebe anzutreffen. In diesem findet sich fast stets ein ausgeprägtes System elastischer Fasern. Die letzteren besitzen gegenüber den kollagenen Fibrillen meist eine größere Dicke, eine stärkere Lichtbrechung und nehmen oft einen gelben Farbton an. Man kann grobe und dicke und solche von kaum meßbarer Feinheit beobachten. Ein charakteristisches Merkmal der elastischen Fasern besteht in ihrem Vermögen, sich in feinere Zweige aufzuspalten und wiederum mit benachbarten, elastischen Fasern

sich zu verbinden. Hierdurch kommt es zur Bildung eines einheitlichen Netzes, das mittels einer spezifischen Färbung (z. B. Orcein) leicht zu sehen ist, weil die elastischen Fasern einzeln und nicht etwa in Bündeln zwischen den kollagenen Flechtwerk verlaufen. Elastische Fasern erweisen sich gegenüber Säuren und Alkalien als sehr widerstandsfähig.

LASKIEWICZ und VIELA untersuchten Tonsillen und berichteten eingehend über die elastischen Bestandteile der menschlichen Gaumenmandel:

"Der Unterschied zwischen chronischer Entzündung und einfacher Hypertrophie ist nicht nur quantitativer, sondern auch qualitativer Natur, er betrifft das Bindegewebe und die Gefäße. Ersteres weist bei der chronischen Entzündung reichlich elastische Fasern auf, vor allem unter der freien Oberfläche der Gaumenmandel; dieselben bilden Bänder, welche sich aufteilen und dabei teils parallel laufen, teils sich kreuzen. Bei der einfachen Hypertrophie sind die elastischen Elemente nur in geringer Zahl unter den kollagenen Fasern vorhanden. Das retikulierte Gewebe bildet bei der chronischen Entzündung besonders dichte und sich durchkreuzende Netze" (LASKIEWICZ).-

Eigene Untersuchungen

Untersucht wurden die Tonsillen von 26 männlichen und 24 weiblichen Patienten verschiedenen Alters. Der jüngste war 2 Jahre alt und der älteste 49 Jahre. Die Tonsillen wurden teils durch Adeno-Tonsillotomie, teils durch Tonsillektomie entfernt. In 17 Fällen handelte es sich um eine Hypertrophie der Gaumenmandel, 27 hatten eine chronische Tonsillitis und bei 6 Patienten wurden die Tonsillen wegen eines Tonsillarabszesses herausgenommen. Bei 19 Patienten bestand Verdacht auf Fokalinfektion.

Vor der Operation wurde von jedem Patienten ein differenziertes Blutbild und eine Blutsenkung abgenommen. Sofort nach der Operation wurde jede Tonsille gewogen - im Durchschnitt 3 - 4 g - in Formol-Alkohol fixiert und in Paraffin eingebettet. Von jeder Tonsille wurden in vier verschiedenen Stufen senkrecht zur Tonsillenbasis Serienschnitte in einer Stärke von 5 - 10μ angefertigt.

Da sich die Untersuchungen im Besonderen auf die Gitterfasern und die elastischen Fasern der Tonsilla palatina erstreckten, wurden für diesen Zweck die Schnitte einmal mit der Versilberungsmethode nach GOMÖRI und das anderemal mit Orcein nach UNNA-TÄNNER gefärbt. Als Vergleichspräparat wurde ein Schnitt in Hämatoxylin-Eosin gefärbt.

Die durch das Silbernitrat tiefschwarz gefärbte Gitterfasern sind deutlich sichtbar. Das übrige kollagene Bindegewebe hat einen braunen bis violetten Farbton angenommen.

Die Färbung mit Orcein läßt die elastischen Fasern durch einen satten braunen Farbton deutlich sichtbar werden. Es kommen die kleinsten und feinsten Fasern und Fibrillen zur Darstellung. Das kollagene Bindegewebe erscheint blaßgelblich.

Die Tonsillen der Patienten mit einer Hypertrophie der Gaumenmandel wurden von denen, die an einer chronischen Tonsillitis erkrankt waren, gesondert untersucht. Von 26 jugendlichen Patienten unter 18 Jahren hatten 17 eine Hyperplasie und 9 eine chronische Tonsillitis. Die Tonsillen wurden - abgesehen von den beiden eben genannten Kriterien - nach dem Alter der Patienten in vier Gruppen eingeteilt. Da in 19 Fällen Verdacht auf Fokalinfektion bestand, wurden diese Tonsillen getrennt vergleichend untersucht.

Zusammenstellung der Fälle

Alter	Frauen	Männer	Chron. Ton.	Hyperpl.	Abszesston.
2 - 10 Jhr.	8	6	3	11	keine
11 - 20 Jhr.	8	10	10	6	2
21 - 30 Jhr.	6	7	10	keine	3
31 - 50 Jhr.	2	3	3	keine	1

Untersuchungsbefunde:

Gitterfasern bilden in der Gaumenmandel einerseits als sogenanntes Reticulum ein dichtes Maschennetz im lymphatischen Gewebe, andererseits umhüllen sie als zirkuläre Fasern die Follikel. Das Gitterfaser-Netz stützt sich an die subepitheliale Basalmembran. Eine weitere Stütze geben die breiten Bindegewebstrabekel der Tonsillarsubstanz und die Blutkapillaren. Das normale Reticulum durchflicht das lymphoide Gewebe mit einem gleichmäßigen dichten Netzwerk polygonaler Maschen, die mit Lymphocyten ausgefüllt sind. Bei den Follikeln bildet das Reticulum ein dichtes Gitter, bzw. eine Kapsel mit ebenfalls polygonalen Maschen. Das Kapselreticulum steht mit dem diffusen Grundnetz des lymphoiden Gewebes derart in direktem Zusammenhange, daß die Kapseln eigentlich einen verdichteten kompakten Teil des Grundreticulums in der Follikelumgebung darstellen.

Neben dem kollagenen Bindegewebe, das durch seine braune bis violette Färbung deutlich sichtbar ist, verlaufen netzartig verflochten Gitterfasern in reichlicher Zahl. Von der Innenfläche der Kapsel und von den Trabekeln ausgehend, durchziehen Gitterfasern von mittlerer Dicke das lymphoide Gewebe. Die kollagenen Bindegewebstrabekeln sind frei von Gitterfasern. V. SZÜTZ schreibt: "Ein

Zusammenhang der Fasern mit kollagenen Bündeln an Kapsel und Balken ist schon in normalen Tonsillen leicht zu sehen, die Übergänge einer Faserart in die andere sind aber besonders an krankhaften, veränderten Exemplaren sehr zahlreich".

Auch in unseren Untersuchungen scheint es so, als würden die kollagenen Fasern mit den Gitterfasern in direkten Zusammenhang stehen. (RUGANI, DONATI, v. SZÜTZ) Ein absoluter Beweis konnte in unseren Untersuchungen hierfür jedoch nicht gefunden werden.

Entlang den Bindegewebssepten laufen in teilweise parallelen Zügen stärkere Gitterfasern und umgeben die ersteren hüllenartig. Sie verzweigen sich und ziehen in das lymphoide Grundgewebe ein. Wenn sich die kollagenen Fasern im lymphatischen Gewebe verlieren, dann verstärken sich die Gitterfasern. Es scheint, als würden sie an die Stelle der kollagenen Fasern treten, da sie trabekelartig weiter verlaufen, sozusagen wie Strebepfeiler radiär, also eine allgemeine Verlaufsrichtung von der bindegewebigen Kapsel zur Tonsillenoberfläche aufweisen. Bevor sie sich unter dem Deckepithel deltaförmig nach beiden Seiten verteilen, nehmen die Fasern quantitativ zu und bilden ein aufgelockertes Netzwerk. Wie schon beschrieben, stützt sich das normale Reticulum an die Basalmembran, die sich als deutlich sichtbarer Randsaum vom angrenzenden Plattenepithel abhebt.

Die Fasern, die den Randsaum bilden, unterscheiden sich nicht in der Stärke von dem übrigen Fasergeflecht des diffusen Tonsillengewebes. Dieser Randsaum setzt sich auch in die papillenförmigen Einbuchtungen fort. Er bildet sozusagen eine Barriere zwischen Tonsillengewebe und Deckepithel. Befindet sich ein Bindegewebssaum zwischen dem lymphatischen Gewebe und dem Oberflächenepithel (KELEMEN) so ist die Situation verschieden. In diesem Falle bildet eine gröbere kollagene Faser die Abschlußleiste. Das lymphatische Gewebe unter dieser Tunica propria ist von einer stärkeren Gitterfaser, gleich

einer Leiste eingezäunt, die mit dem Netzwerk in Zusammenhang steht. Geht das Epithel in das Wandepithel eines Kryptenlumens über, so ist der Randsaum noch eine Strecke sehr gut zu verfolgen. Er verliert aber dann seine ausgeprägte Struktur und in unterschiedlicher Entfernung reicht das Gitterfasernetz bis an das Epithel heran. Um das reticulierte Epithel, den sogenannten "Schwammkörper" geht diese straffe Begrenzungslinie verloren und das Netz wird stark aufgelockert und zusammenhanglos.

Solides Pl.-Epithel

Sekundärknötchen

Randsaum

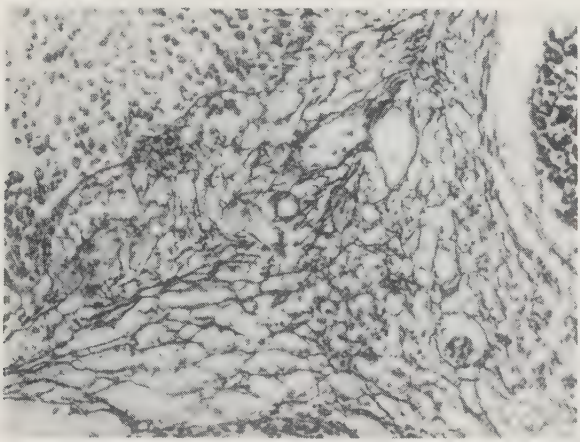


Bild 1:

Bild 1: Gitterfasern der Tonsilla palatina, Färbung nach Gomöri.

Um die Sekundärknötchen sind die Gitterfasern "perinodulär" strangförmig angeordnet. Sie weisen ebenfalls eine dickere Struktur auf und sind besonders deutlich ausgeprägt zwischen zwei Knötchen, die dicht beieinander liegen. Hier sind oft mehrere Fasern von mittlerer Dicke zirkulär verlaufend zu finden, die unter-

einander durch dünne Verzweigungen verbunden sind. Sie lösen sich aus den zwickelförmigen Bezirken zwischen zwei Sekundärknötchen in denen ein dichteres polygonales Netzwerk liegt. V. SZÜTZ schreibt über dieses Netzwerk um die Follikel: "Bei den Follikeln bildet das Reticulum ein dichtes Gitter, bzw. eine Kapsel mit polygonalen Maschen". In unseren Untersuchungen zeigt sich jedoch, daß von einer Kapsel nicht direkt gesprochen werden kann. Liegt ein Follikel nahe dem Deckepithel oder einem bindegewebigen Trabekel, dann umfassen Gitterfasern, von meist stärkerer Dicke, den zu diesen gerichteten Anteil, während der dem lymphatischen Grundgewebe anliegende Teil quantitativ und qualitativ vom übrigen Maschennetz nicht zu unterscheiden ist. Vielmehr deutet die Art und Weise, wie sie die Sekundärknötchen umfassen darauf hin, daß sie wahrscheinlich eine Ausdehnungsfähigkeit derselben ermöglichen. Ebenso kann die Art der Gitterfasern-Anordnung auch einen mechanischen Schutz bedeuten. In den vorgelagerten Hauben,(Lymphocytenansammlungen unmittelbar an den Sekundärknötchen, stets zum Oberflächenepithel hin gerichtet) sind ebenfalls Gitterfasern vorhanden. Innerhalb der Sekundärknötchen befindet sich ein Gitterfasernetz, das mit dem umgebenden in Verbindung steht. Es ist jedoch weitmaschiger und wird durch dickere Fasern gebildet.

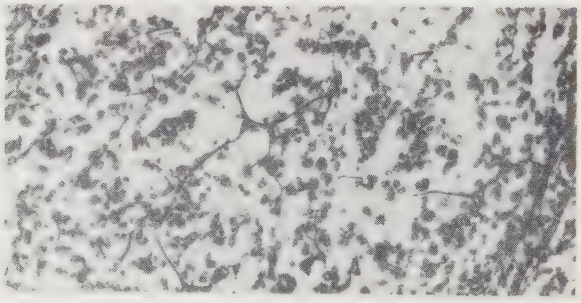


Bild 2: Gitterfasern eines Sekundärknötchens
Färbung nach Gomöri.

Die zahlreichen Gefäße und Lymphspalten sind von einer "gefensterten" Gitterfaserhülle umsponnen und deutlich zu erkennen. Das normale Reticulum hängt mit dem eigenen zirkulären Reticulum der Capillaren direkt zusammen.

Bei einer Hypertrophie des lymphatischen Gewebes können regressive Veränderungen an den Gitterfasern nachgewiesen werden. Diese sind hauptsächlich an den Follikelkapseln zu sehen. "Die Kapseln werden gedehnt, ihre Maschen werden infolge der Druck- und Zugwirkung der wuchernden Lymphocytenmassen auseinander gezogen. In diesem Zustand werden die Follikel statt des charakteristisch polygonalen Gitters bloß von spärlichen, zirkulär verlaufenden Fäden umgeben, welche durch quere oder schräge Fibrillen miteinander verbunden sind. Mit dem Fortschritt der Lymphocytenvermehrung werden sogar diese zirkulären Fasern durch die Spannkraft zerrissen und es bleiben bloß spärliche Reste zerrissener Fibrillen übrig". (SZÜTZ). Besonders im reticulierten Epithel, im sogenannten "Schwammkörper", ist dies deutlich zu sehen. Hier ist der Randsaum, der das übrige lymphatische Gewebe umgibt, aufgelöst und einzelne Fäden verlaufen zusammenhanglos im Gewebe.

Bei der chronischen Tonsillitis treten die gleichen Veränderungen auf, wie bei der Hyperplasie. Es ist kein Unterschied zu erkennen in der Anzahl und in der Stärke der Fasern bei beiden Krankheitsbildern.

Mit zunehmendem Alter verdicken sich die Gitterfasern. Sie nehmen an Zahl ab, während die kollagenen Fasern vermehrt auftreten. Ob sich nun Gitterfasern in kollagene umwandeln, wie RUGANI behauptet, kann mit Sicherheit nicht gesagt werden.

Ein weiterer Bestandteil im bindegewebigen Aufbau der Tonsilla palatina sind die elastischen Fasern. In der "Kapsel" der Gaumenmandel befindet sich ein an elastischen Fasern reiches Netzwerk, das ausschließlich zwischen dem kollagenen Bindegewebe eingelagert ist. Von

hier aus zieht es mit den Bindegewebstrabekeln in das lymphatische Gewebe ein. Das gesamte lymphatische Grundgewebe ist, ebenso wie die Sekundärknötchen, frei von elastischen Elementen. Das subepitheliale Gewebe ist von einem elastischen Netzwerk durchflochten, teils in parallelen Zügen, teils netzförmig angeordnet.

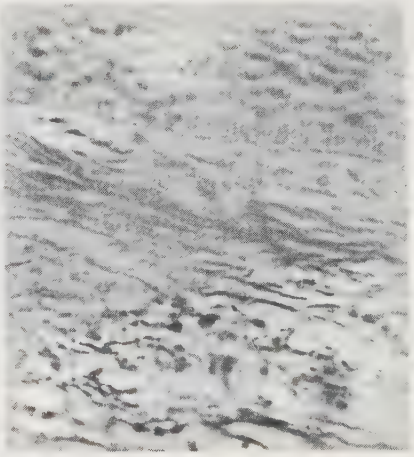
Die Gefäße sind sehr leicht zu erkennen, da die elastischen Bestandteile sich mittels der Färbung deutlich abheben. Besonders häufig sind elastische Fasern aber auch in den Bindegewebstrabekeln und im Bindegewebe nahe dem Deckepithel zu finden.

Bei einer Hyperplasie der Tonsillen finden sich im Bindegewebe in vermehrtem Ausmaß elastische Elemente unter dem Deckepithel in mehr oder minder dicken Bündeln. Sie liegen oft gekreuzt, oft parallel verlaufend. Besonders deutlich sichtbar sind diese elastischen Bündel auch bei jugendlichen Patienten die häufig an chronischer Tonsillitis erkrankt waren. Nach unserem Material muß jedoch eine Erkrankung klinisch mindestens ein Jahr bestehen, wenn elastische Elemente festgestellt werden können. Eine einmalige oder kurzanhaltende fieberhafte Tonsillitis führt zu keinerlei Veränderungen bzw. Vermehrung der elastischen Fasern.

Bild 3:

Elastische Fasern der Tonsilla palatina

Färbung Orcein



Bei immer wiederkehrenden Entzündungen ist eine Zunahme der elastischen Fasern zu erkennen. In großer Anzahl sind sie im subepithelialen Gewebe und in den bindegewebigen Septen zu finden. Sie sind von kollagenen Faserbündeln spiralenförmig umwunden, oder werden von ihnen begleitet und oft dicht umsponnen.

Bei der chronischen Tonsillitis sind reichlich elastische Fasern, vor allem unter dem Deckepithel zu finden. Sie sind in der Stärke und in der Anzahl verschieden von einer Hyperthrophie. Das Netzwerk ist dichter und die Fasern weisen eine gröbere Struktur auf.

Elastische Fasern

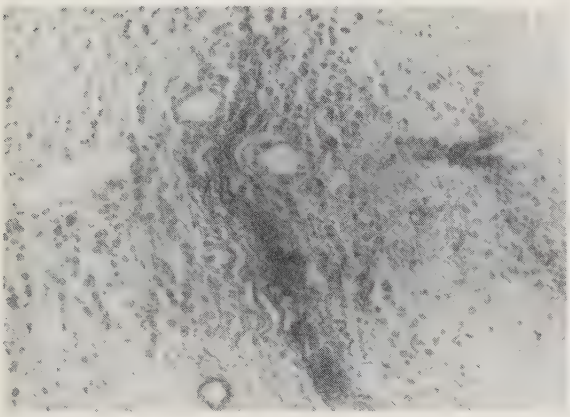


Bild 4:
Elastische Fasern nahe eines Kryptenepithels.
Färbung: Orcein

Kryptenepithel

Gefäß

Sie bilden unter dem Deckepithel oder nahe bei dem Kryptenepithel Bänder, die teils parallel laufen und teils sich kreuzen. Nur wenig elastische Elemente sind zwischen dem kollagenen Bindegewebe bei der einfachen Hyperplasie vorhanden.

Es läßt sich feststellen, daß die elastischen Elemente mit zunehmendem Alter des Individuums gröber werden.

Zusammenfassung

1.) Gitterfasern sind in jeder Tonsille in reichlicher Zahl vorhanden. Sie bilden ein dichtes Netz besonders um die Follikel.

2.) In den Sekundärknötchen sind sie ebenfalls zu finden, jedoch ist das Netzwerk weitmaschiger und die Fasern sind stärker.

3.) Die Begrenzungslinie zwischen Oberflächenepithel und lymphatischen Gewebe bildet eine Faser, die an Stärke vom übrigen Geflecht nicht zu unterscheiden, jedoch deutlich zu verfolgen ist.

4.) Mit zunehmendem Alter der Patienten vermindern sich die Gitterfasern und vermehren sich die kollagenen Fasern.

5.) Das lymphatische Grundgewebe ist in normalen Tonsillen frei von elastischen Fasern.

6.) Elastische Fasern finden sich nur in den Bindegewebstrabekeln und im angrenzenden Gewebe.

Herrn Privatdozenten Dr. H. Naumann möchte ich für die freundliche Überlassung des Themas sowie für die gütige Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit herzlich danken.

Herrn Professor Dr. H. Wolf sage ich für die Übernahme des Korreferates meinen verbindlichsten Dank.

Literaturverzeichnis

Donato, D. : Arch. ital. di otol. e laring. Bd. 36 H 12 S. 812 - 17 (1925)

Förster, A. : Virch. Arch. Bd. 241, S. 418 (1923)

Henke - Lubarsch : Handbuch der path. Anat. Bd. IV, Teil I (1924)

Kelemen, G. : Arch. of oto. lar, Bd. 59, S. 263 (1954)

Levinstein, O. : Arch. Laryng. Bd. 21, S. 249 (1909)

derselbe : Arch. Laryng. Bd. 22, S. 104 (1909)

derselbe : Arch. Laryng. Bd. 28, S. 122 (1914)

Laskiewiecz, A. : Polski przeglad oto-laryngol. Bd. 3, H 3/4 S. 100 - 125 (1926)

derselbe : Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 94, Nr. 16, S. 1205 - 1206 (1926)

Maresch, R. : Zentr. Bl. f. Path. Bd. 16/17 Nr. 16 (1905)

Orsòs, F. : Ziegl. Beitr. Bd. 75, S. 15 (1926)

Rössle, R. : Sitzungsblatt der Ges. f. Morph. und Physiol. in München, (1908)

Rössle, R. u. Joshida : Ziegl. Beitr. Bd. 45, S. 110 (1909)

Romeis, B. : Mikroskopische Technik S. 233, S. 362, S. 356

Rugani, L. : Atti d. reali accad. dei fisiocrit. in Siena Ser. 10, Bd. 2, Nr. 7/8, S. 423 - 24 (1928)

derselbe : Atti Accad. Fisiocritic. Siena 3 S. 253 - 261 (1928)

v. Szütz, A. : Virch. Arch. Bd. 296, S. 557 (1936)

Viela, A. : Ann. des maladies de l'oreille, du larynx du nez et du pharynx. Bd. 45, Nr. 6, S. 543 - 563 (1926)

L e b e n s l a u f

Am 28. Juli 1926 wurde ich als 4. Kind des Bezirksmonteurs Johann Neidhardt und seiner Ehefrau Berta, geb. Zetzl in Neustadt/Waldnaab geboren.

1938 besuchte ich die Oberrealschule in Weiden/Opf. 1943 die Oberrealschule in Nürnberg, wo ich als Luftwaffenhelfer eingesetzt war. 1944 kam ich zum Arbeitsdienst und anschließend zur Luftwaffe. Nachdem ich 1947 aus englischer Gefangenschaft zurückgekehrt war, besuchte ich 1949 in Ingolstadt einen Sonderlehrgang für Kriegsteilnehmer. Im Okt. 1949 legte ich dort die Reifeprüfung ab.

Im Wintersemester 1950/51 begann ich mein zahnärztliches Studium in Regensburg, wo ich im März 1952 die zahnärztliche Vorprüfung bestand. Seit dem Sommersemester 1952 studierte ich an der Universität in Würzburg. Hier beendete ich im Sommer 1954 mein Studium mit dem zahnmedizinischen Staatsexamen. Seit September 1954 bin ich als Assistenzzahnarzt in Weiden/Opf. tätig.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Othmar Neidhardt

RUDOLF BAEHR DRUCK- UND WERBETECHNIK
WÜRZBURG KOLOFFSTEINSTR. 3